

O BIOLÓGICO

ÓRGÃO DE APROXIMAÇÃO DOS TÉCNICOS DO INSTITUTO BIOLÓGICO
DO DEPARTAMENTO DE DEFESA SANITÁRIA DA AGRICULTURA DE
SÃO PAULO COM OS CRIADORES E LAVRADORES

PUBLICAÇÃO MENSAL

Redator-chefe: J. BEIS

Redatores: A. M. PENHA e H. S. LEPAGE

Secretário: S. GONÇALVES DA SILVA

Tesoureiro: P. NOBREGA

Sumário

H. F. G. Sauer — Algodão ou pragas?

H. S. Lepage e O. Giannotti — Pulverizações ou polvilhamentos para combater as pragas.

N. Monici — Como colher e conservar pedaços de órgãos para exame de laboratório.

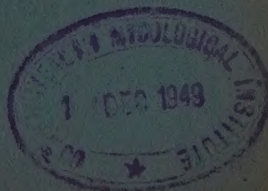
CONSULTAS DO INSTITUTO BIOLÓGICO

Errata.

Assinatura anual Cr.\$ 30,00

REDAÇÃO

CAIXA POSTAL 4185 — SÃO PAULO - BRASIL



Departamento de Defesa Sanitária da Agricultura

INSTITUTO BIOLÓGICO

São Paulo

Diretor Geral: Prof. H. DA ROCHA LIMA

Diretor Administrativo: CANDIDO MORAIS

DIVISÃO DE BIOLOGIA ANIMAL

Diretor: J. R. MEYER

Parasitologia Animal: C. Pereira, M. J. Mello, Maria P. Castro.

Bacteriologia: C. A. Rodrigues, V. O. Guida.

Fisiologia Animal: P. Galvão, J. Pereira.

Anatomia Patológica: P. Bueno, N. Monici.

Ornitopatologia: P. Nobrega, R. C. Bueno.

Imunologia: O. Bier, R. Furlaneto.

Bioquímica e Farmacodinâmica: M. Rocha e Silva, C. H. Florence, S. O. Andrade.

DIVISÃO DE BIOLOGIA VEGETAL

Diretor: A. A. BITANCOURT

Parasitologia Geral: J. P. Fonseca, M. Autuori, R. L. Araujo, E. Navajas.

Fisiologia Geral: K. Silberschmidt, M. Kramer, N. R. Nobrega, M. Meneghini.

Fitopatologia Geral: R. Drummond Gonçalves, J. Franco do Amaral, V. Rossetti,
A. C. Andrade, C. A. Campacci, J. Abrahão.

Fitopatologia Aplicada: S. C. Arruda, A. R. Campos, W. B. Toffano.

DIVISÃO DE ENSINO E DOCUMENTAÇÃO CIENTÍFICA

Diretor: J. REIS

Higiene Comparada: N. G. Planet, W. Almeida, A. P. Pereira.

Vírus: J. Reis, E. Trapp, P. Mello, S. G. Silva.

DIVISÃO DE DEFESA ANIMAL

Diretor: A. M. PENHA

Epizootias: M. D'Apice, R. Cury, W. Belleza, R. Corrêa.

Enzootias: V. Carneiro, W. H. Cardim.

Produtos Veterinários: V. Grieco, C. Troise.

Assistência Veterinária: J. M. da Fonseca, M. Rios.

E. S. Martinelli (Araraquara); E. Riaciardi Jr. (Sorocaba); O. C. de Freitas (Baurú); J. M. Xavier (Campinas); J. B. de Aquino (Campinas); A. Ribeiro (Itapéva); A. C. Penteado Filho (Pirassununga); C. Xavier (Ribeirão Preto); J. B. F. Camargo (Rio Claro); A. C. C. Mattos (S. João da Boa Vista); M. J. Gomes (Taubaté).

DIVISÃO DE DEFESA VEGETAL

Diretor: H. S. LEPAGE

Assistência Fitossanitária: J. Ferraz do Amaral, C. A. Seixas, J. C. Carvalho, S. F. Amaral, W. O. Heinrich, S. Silva Melo (S. João da Boa Vista), H. Velho (Baurú), C. F. O. Santos (Araraquara).

Vigilância Sanitária Vegetal: A. O. Martins, M. T. Piza, J. C. Moraes Sampaio, F. Paula Mello, A. Cotait, D. Puzzi, O. Giannotti, A. Orlando.

Fiscalização Fitossanitária: E. R. Figueiredo Jr., H. F. Pereira, H. V. Bitran (Santos); D. M. Sampaio (Itararé).

Química: D. A. Souza, F. A. Machado, L. P. Azevedo.

Diretor dos Campos Experimentais: H. F. G. SAUER

Entomologia Agrícola (Campinas) — G. Duval, A. A. Toledo.

Fazendas Experimentais: O. Falanghe, F. W. C. Vasconcellos Jr.

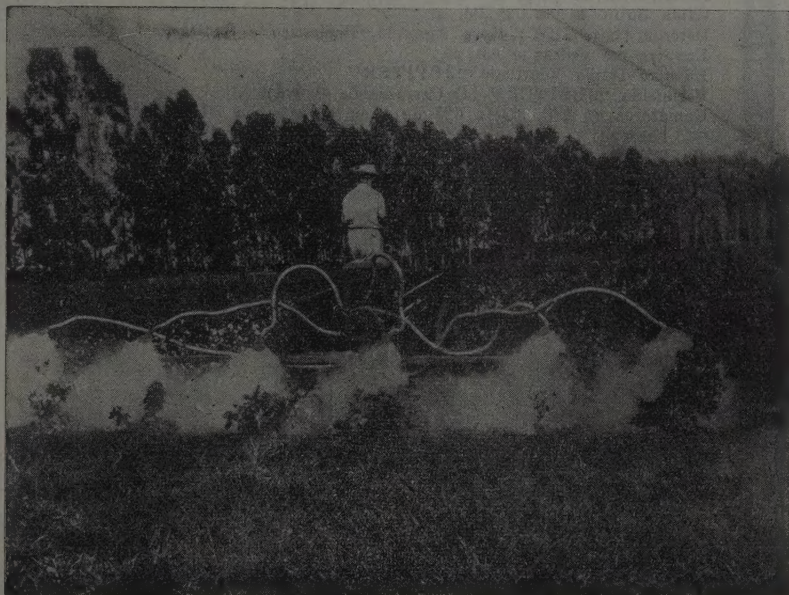
Contra as Pragas do Algodoeiro

FENATOX

O mais eficiente inseticida de contato e de ingestão, que controla simultaneamente tôdas as pragas do algodoeiro.

O FENATOX possui um efeito residual prolongado e dispensa tôdas as misturas usualmente empregadas.

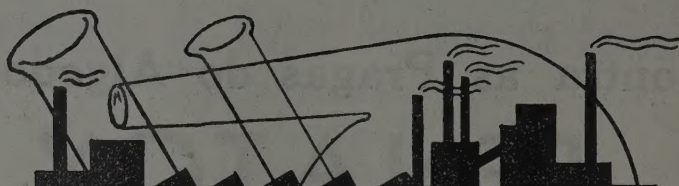
O FENATOX pode ser empregado em polvilhamento e em pulverização e é recomendado também contra pragas da batatinha, tomateiro, fumo, cana de açúcar, etc.



Os polvilhadores ROOT contribuem para melhor distribuição do pó inseticida. Para culturas maiores recomendam-se os polvilhadores mecânicos, que dão muito maior rendimento (12 a 15 alqueires por dia).

PARA OUTROS DETALHES DIRIJAM-SE A

BLEMCO S. A., Importadora e Exportadora		
S Ã O P A U L O	R I O D E J A N E I R O	P O R T O A L E G R E
Caixa Postal 3116	Caixa Postal 2222	Caixa Postal 2222



PRODUTOS QUÍMICOS

PARA

LAVOURA - INDUSTRIA - COMERCIO

Inseticidas e fungicidas para lavoura

Arseniatos "JUPITER" de alumínio e de chumbo

Arsenico Branco

Bi-Sulfureto de Carbono Puro "JUPITER" para expurgo

Calda Sulfo-Calcica 32° Bé.

Deteroz (base DDT) tipos Agricola, Domestico e Sanitario

Enxofre em pedras e em pó

Enxofre Duplo Ventilado "JUPITER"

Formicida, "JUPITER" (O Carrasco da Saúva)

Gamateroz c/ 2%, 3% e 6% de gama isômero ou BHC (hexacloreto de benzeno)

G. E. 340 (BHC e enxofre)

G. D. E. 2540 (BHC, DDT e enxofre)

G. D. E. 2540 M (BHC, DDT e enxofre)

G. D. E. 3540 (BHC, DDT e enxofre)

G. D. E. 3540 M (BHC, DDT e enxofre).

Ingrediente "JUPITER" em pó e em pedras (para matar formigas)

JP 50 W (pó molhavel c/ 50 % DDT)

Oleo Miscivel e Oleo Miscivel c/ 5 % DDT

Pó Bordalês Alfa "JUPITER"

Sulfatos de Cobre e de Ferro

Verde Paris, etc.

Adubos

Adubos químicos-organicos "POLYSÓ" e "JUPITER"

Superfosfato "ELEKEIROZ" 20/21% P_2O_5

Fertilizantes simples em geral.

Mantemos à disposição dos interessados, gratuitamente, o nosso Departamento Agronomico, para quaisquer consultas sobre culturas, adubação e combate às pragas e doenças da lavoura.



PRODUTOS QUÍMICOS

"ELEKEIROZ" S/A

RUA SÃO BENTO, 503 - CAIXA POSTAL 255
SÃO PAULO

O BIOLÓGICO

Revista mensal

Algodão ou pragas?

H. F. G. Sauer

Parecerá ridículo que a pergunta — ALGODÃO OU PRAGAS? — possa ser feita a qualquer cotonicultor, pois todos êles se decidem prontamente pelo algodão. No entanto, apesar dessa aparente preferência, raríssimos são os que defendem corretamente as culturas, pugnando pela obtenção de abundantes colheitas. Inconscientemente, a maioria — por desconhecer ou subestimar os prejuízos causados pelas pragas — concorre para que a produtividade das lavouras seja muito fraca, dando a impressão de completo desinteresse pelas produções remuneradoras. Se isso não é verdade, por que, então, muitos agricultores não protegem os algodoads contra a ação nociva dos insetos, desde que é sabido que êles são o fator mais importante de diminuição das colheitas? Uma ou algumas das causas seguintes responderão à interrogação: indiferentismo, falta de conhecimentos, falta de confiança nas práticas recomendadas ou falta de recursos.

CONCEITOS ERRÔNEOS CAUSAM DESASTRES

É inadmissível que por indiferença ou negligência alguém deixe de zelar pela própria economia. Ninguém planta algodão por diletantismo, apenas pelo prazer de ter um algodoad na fazenda, como acontece com o cultivo de plantas ornamentais. Mais razoável seria admitir o desconhecimento das próprias pragas, dos seus hábitos de vida, do quanto sacrificam a produção e da maneira de combatê-las.

Efetivamente, grande número de lavradores tem muito pouca noção sobre essas questões. O mais grave é que se supõem suficientemente informados, com algumas idéias e opiniões quase sempre inadequadas e errôneas.

O algodoeiro é uma das plantas mais procuradas por insetos, dentre os quais se encontram os piores conhecidos na agricultura. Não é possível por isso, conseguir boas safras se êles não forem combatidos no momento oportuno, durante o período da cultura. Cabe, portanto, aos lavradores, em benefício próprio, abandonar os falsos conceitos que tenham e procurar informações sobre o assunto, buscando com os técnicos os esclarecimentos necessários e melhorando por essa forma os conhecimentos que já tenham. Aliás, o que os cotonicultu-

res desconhecem prende-se mais ao caráter particular de cada caso, pois, sobre o aspecto geral, devido ao contacto cotidiano com as culturas, têm eles informações de ordem prática oriundas de observações individuais. Embora não esclarecidos quanto aos hábitos dos insetos — e por isso existem tantas crendices... — pelo menos sabem o que lhe reservam o pulgão, a broca, o curuquerê, as lagartas das maçãs e lagarta rosada e, mais recentemente, os espetaculares danos provocados pelas diferentes espécies de percevejos. Isso evidencia que, com relação às pragas mais importantes, os lavradores compreendem bem a sua nocividade. Não é, pois, devido ao desconhecimento dos prejuízos que as lavouras não são protegidas. E a prova está em que, quando verificam um intenso ataque da praga conhecida, procuram combatê-la com urgência. Aquí, porém, é que reside o engano fundamental. Jamais devem deixar que os “bichos” aumentem muito. Obtem-se resultados realmente compensadores quando eles são combatidos antes de se tornarem numerosos, porque nessa ocasião ainda não existem perdas; mais tarde, conquanto consigam completo combate — o que nem sempre é fácil, acarretando, por isso, maiores dispêndios — não se evita mais o prejuízo já causado. Profiláticos ou não, os tratamentos que impeçam o incremento das pragas são sempre mais vantajosos, por manterem o algodoeiro em boas condições de sanidade, o que é essencial para aumentar as colheitas. As medidas de profilaxia aliadas aos novos inseticidas orgânicos, de ação eficaz contra a generalidade das pragas aconselhados com insistência em substituição aos arseniados, quando usados no momento oportuno, são as melhores armas de que o lavrador dispõe.

A seguinte norma poderia ser adotada para os que desejarem aumentar a produção:

Abandone os conceitos errôneos e adquira em fontes seguras os conhecimentos básicos sobre as pragas; tenha em mãos as armas para combatê-las no início das infestações. É mais fácil e mais barato liquidar com as populações iniciais do que combater grandes populações de insetos.

CETICISMO OU DÚVIDA REDUZEM OS LUCROS

Durante muitos anos os algodoeiros produziram compensadoramente, não sendo, de modo geral, evidentes os danos causados pelas pragas. Depois, as colheitas diminuíram de maneira tão pronunciada, que os lavradores, sem atinar com a razão desse insucesso, verificaram ser uma cultura anti-econômica. Resultou, então, que muitos restringiram suas áreas, enquanto outros substituíram o algodão por outra cultura. Inúmeras causas foram apontadas como responsáveis pelo declínio da produção e poucos foram os que atribuíram aos insetos a principal razão desse fenômeno. Estudos subsequentes, realizados por instituição competente, demonstraram cabalmente a enorme parcela da responsabilidade exercida pelas pragas. Diante dos resultados insofis-

máveis observados em várias lavouras de diferentes zonas do Estado, diversos cotonicultores ainda não suficientemente orientados, baseados em informações superficiais, lançaram-se ao combate, enquanto que outros ainda não definitivamente convencidos ou descrentes do papel preponderante desempenhado pelas pragas — prosseguiram, segundo as normas habituais, dando atenção exclusivamente ao curuquerê. Por qualquer razão, nem todos os que supunham haver tratado as lavouras convenientemente foram bem sucedidos, em virtude de falhas cometidas, notadamente com relação às épocas dos tratamentos, dosagens insuficientes ou modo de aplicação inadequado. Como consequência, quer dentre êstes, como entre os cétricos, originou-se certa dúvida sobre as vantagens das novas normas, a qual já vem sendo desfeita, em face dos exemplos cada vez mais positivos, em maior número de algodoads muito produtivo devido aos tratamentos.

Havendo, como houve, uma alteração radical no emprêgo dos inseticidas, tendo sido proposta a substituição dos arsenicais pelos orgânicos, modificando-se o processo de aplicação, além de ter sido evidenciada a necessidade de combater outras pragas ainda desconhecidas ou pouco consideradas pela maioria, era razoável que essas desconfianças surgissem, de vez que a evolução dos métodos implicavam numa transformação de técnica adotada até então.

Hoje em dia existem lavradores que são apologistas incondicionais, enquanto outros relutam em admitir a conveniência da adoção dos novos processos. Para êstes, recomenda-se, mesmo diante dos argumentos que possam apresentar em contrário, que não recriminem os recentes progressos. Façam, numa pequena área de 5 alqueires, uma experiência cuidadosa, tratando do algodoad desde o começo e repetindo as aplicações sempre que necessárias. Os dispêndios não serão vultosos e a experiência adquirida constituirá um cabedal que imprimirá maior confiança para a realização de inversões crescentes nos plantios futuros. Sòmente depois de um trabalho dessa natureza, no qual o lavrador tenha adotado crítériosamente as medidas que hoje estão difundidas é que poderá emitir uma opinião fundamentada e avaliar realmente se as práticas propostas merecem acatamento. Se no território paulista tantos lavradores seguiram devidamente as recomendações e tiveram sucesso, por que tais resultados não se hão de generalizar? Cedo ou tarde todos caminharão pela mesma trilha. Relutar em segui-la agora significa, para quem cultiva algodão, deixar de obter, desde já, maiores colheitas.

Por isso, há também conveniência de ser meditada esta outra sugestão:

Admita que no combate às pragas reside a maior oportunidade para ter algodoads mais produtivos; culpar apenas outras causas como determinante de baixa produtividade e por isso retardar o seu combate, negan-

do ou relutando em aceitar os novos progressos, prejudica sòmente os que se obstinam nesse ponto de vista.

UM SEGURO CONTRA MALOGROS

É difícil acreditar-se que um terreno no oitavo ano de plantio de algodão possa produzir mais do que no primeiro e nos anos subseqüentes, quando a terra ainda era de mata virgem. Mais inconcebível, ainda, é saber que em dois algodoeiros contíguos, em solo de igual qualidade, cultivados sob os mesmíssimos cuidados, num se colhesse mais de 350 arrobas, e no outro apenas 60 arrobas por alqueire. A diferença consistiu sòmente no tratamento contra as pragas. Fatos semelhantes encontram-se hoje disseminados por todo o Estado.

Adotadas as práticas agronômicas em voga — desde o preparo da terra, escolha da variedade, adubação, cultivos, etc. — não há razão para deixar de ter ótima carga numa área em que o algodão vegetou bem e teve abundante florada. Algodoeiros nessas condições terão produções proporcionais aos tratos que receberem contra as pragas. Portanto, para obter alto rendimento será necessário seguir as medidas hoje já generalizadas e, sobretudo, proteger a produção, combatendo os insetos prejudiciais.

Um lavrador embora se queixe que os gastos exigidos por uma lavoura sejam elevados, jamais deixa de invertê-los com o fim de “criar uma boa planta”, na esperança de colheita compensadora. No entanto, reluta em combater as pragas. Haverá maior contrassenso? Se não negaceia sacrifícios para conseguir um bom algodoeiro, por que descuida ou não se preocupa em defender o que lhe é mais precioso — a carga das plantas? O algodoeiro tem capacidade para “segurar” a maior porção do que produz; as perdas verificadas entre nós dependem principalmente de causas estranhas. Esse fenômeno, tão freqüente nas lavouras, é preponderantemente causado pela ação direta ou indireta dos insetos.

Grande número de pessoas, todavia, não encara a questão pelo mesmo prisma, achando que o tempo ou ano é quem “gera” condições para uma boa ou má colheita. Dentre esses fatores, porém existem condições que a interferência do homem pode corrigir. Se o ano favorece o incremento das pragas por exemplo, contra elas o homem tem elementos para se defender. Quem não o faz é porque ou não sabe como ou porque não analisou que um ano de vida e trabalho perdidos, os riscos e sacrifícios dispensados ou os prejuízos advindo são muito mais importantes do que um acréscimo de despesa, garantida por uma safra remuneradora. Não havendo granizos, nem períodos de chuvas ou secas alarmante intensas, o mais pode e deve ser economicamente remediado.

Mas — argumentam com solidez inconsistente — o tratamento é muito caro. Realmente não é caro, nem barato: é compensador. Entre acrescentar uma parcela a mais numa soma já elevada e ter

cultura lucrativa, ou nada inverter e conseguir uma colheita deficitária, não há opção, exceto quando se prefere lançar mão de outro fator — o da sorte — de resultados imprevisíveis. Economia não significa não gastar. Os gastos convenientes para incrementar o capital representam uma economia racional e inteligente. E é do que precisa o algodão. O que se dispende com uma grande lavoura improdutiva — freqüente entre nós — deveria ser empregado em culturas menores e melhor cuidadas sob todos os aspectos. Os resultados seriam mais consistentes. Enquadrar, pois a área dentro das reais possibilidades de cada um, cuidar bem do algodoal em tôdas as suas fases para obter o maior rendimento por unidade de superfície é o único caminho a seguir. A argumentação de que a falta de recursos, bêm como o despropositado preço dos inseticidas e equipamento inibem os tratos é, no caso, suposição errônea, tanto mais quanto se sabe que o curuquerê é combatido a qualquer preço, se necessário. Seria o mesmo que plantar sabendo previamente não haver meios para colhêr. Por que plantar, então? Deve constituir preocupação obstinada a defesa da produção contra os possíveis 80% de perdas causadas pelas pragas. E tanto isso é verdade que quem gastou e empregou adequadamente os inseticidas não terá sombra de dúvida em recorrer a êsses gastos, trabalhando de graça e sim coroados com felicidade o árduo trabalho de um ano.

Antes de um lavrador se decidir a novo plantio conviria verificar se a norma seguinte é de utilidade:

Estude e planeje o modo adequado de aproveitar útil e integralmente o esforço e dinheiro que dispende-rá para tratar bem dum algodoal que tenha, no máximo, o mesmo tamanho das suas possibilidades.

Talvez a leitura dêste artigo origine a interpretação de que para a obtenção de lavouras produtivas seja necessário adotar novas técnicas. Não. Nada de novo. Apenas evolução de conhecimentos, já do domínio público e perfeitamente exequíveis. Aos interessados caberá tirar o maior proveito desde já, no momento em que a cotonicultura ressurgiu em São Paulo.

Admitindo como exato o papel saliente desempenhado pelos insetos nocivos, aparelhar-se para combatê-los, quando necessário, não constitui novidade.

As pragas jamais esperam por decisões tardias. Por isso:

Quem não se dispuser a obter de fontes autorizadas as informações que precisar; quem não estiver interessado em cultivar segundo as normas recomendadas áreas não superiores ao exato tamanho das reais possibilidades; quem de antemão não pretender proteger corretamente a lavoura contra os insetos, então não plante algodão. Assim não terá o dissabor de verificar, depois, que preferiu as pragas.

Pulverizações ou polvilhamentos para combater as pragas

H. S. Lepage e O. Giannotti

Antes de mais nada, é necessário esclarecer que chamamos de “pulverização”, ou como preferem alguns “aspersão”, a operação pela qual o inseticida é aplicado dissolvido ou em suspensão na água, e “polvilhamento”, que outros acham mais acertado denominar “polvilhação”, quando a água é substituída por pós inertes, como o talco, carbonato de cálcio, enxôfre etc., possuindo determinadas características físicas e químicas.

A preferência pela pulverizações ou pelos polvilhamentos no combate às pragas do algodão tem estado ligada ao inseticida empregado nas diversas épocas. Assim é que quando o verde paris começou a ser utilizado para o contrôlo do curuquerê — e isso há muitos anos — a sua aplicação se fazia na forma de pó, usando-se as antiquadas pertigas, ou sejam saquinhos de pano fino que, sacudido sôbre as plantas, deixavam cair o inseticida. Com a substituição do verde paris pelo arseniato de chumbo, o polvilhamento foi substituído pela pulverização. E, atualmente, com a introdução dos modernos inseticidas, a tendência é para retornar aos polvilhamentos, principalmente porque existem, agora, máquinas aperfeiçoadas, capazes de executar com a maior perfeição, rapidez e economia o tratamento das lavouras.

CUSTO COMPARATIVO DOS TRATAMENTOS

A fim de fazer uma análise comparativa entre os dois métodos, o primeiro confronto entre os mesmos deve ser estabelecido na base do seu custo.

A concentração do inseticida empregada é sempre maior nos polvilhamentos do que nas pulverizações.

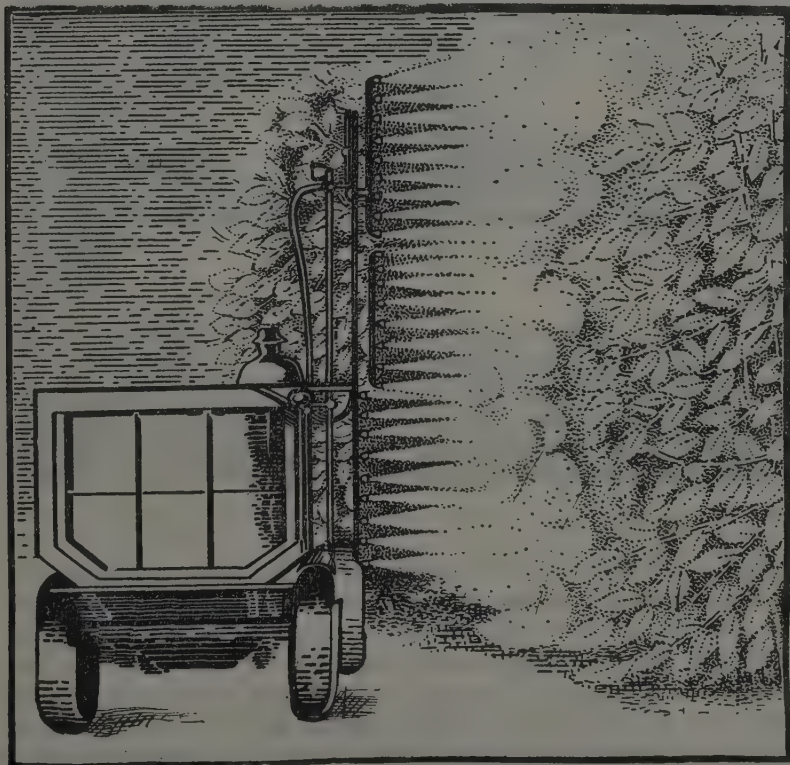
Assim é que, as concentrações em princípio ativo de alguns inseticidas usados na prática, de uma maneira geral, são as seguintes:

<i>Inseticida</i>	<i>Polvilhamento</i>	<i>Pulverização</i>
Sulfato de nicotina	1 — 2%	0,1%
Fenatox (canfeno clorado)	10 a 20%	0,1 a 0,2%
DDT	5 a 10%	0,1 a 0,2%
BHC (isômero gama)	1 a 3%	0,02 a 0,03%
Tiofosfato de dietilparanitrofenila (Parathion, E 605, Rhodiattox)	0,25 a 0,5%	0,01 a 0,02%

Conseqüentemente, a quantidade gasta por unidade de superfície é maior para os polvilhamentos. Num alqueire de algodão ou outra lavoura de porte semelhante, por exemplo, gastam-se em média 30 a 35 quilos de pó e em pulverização, aproximadamente 800 litros de líquido. Se empregarmos o Fenatox em polvilhamento na concentração de 20%, e em pulverização a 0,4%, de um produto com 40% de princípio ativo, a quantidade gasta por alqueire será respectivamente 7 e 1,3 quilos. Os dados que a seguir apresentamos referem-se ao tratamento de um alqueire de algodão, com máquinas manuais, tomando por base a média do custo do inseticida, seu dispêndio naquela área e rendimento do trabalho.

Para o tratamento em forma de pó (polvilhamento), pode-se estimar o valor médio do inseticida na base de Cr\$ 8,00 o quilo; usando-se 30 quilos da mistura por alqueire teremos o total de Cr\$ 240,00; a isso se deve acrescentar a aplicação — um dia de operário, a Cr\$ 30,00 o que nos dará o custo total de Cr\$ 270,00.

O valor médio do inseticida para o tratamento por via líquida (pulverização), correspondende a Cr\$ 20,00 o quilo; dispendendo-se cerca de 800 litros por alqueire, seu valor corresponderá a Cr\$ 60,00; a aplicação, todavia, requer maior mão de obra — cinco operários, à



Pulverização — moderno aparelho usado em pomares

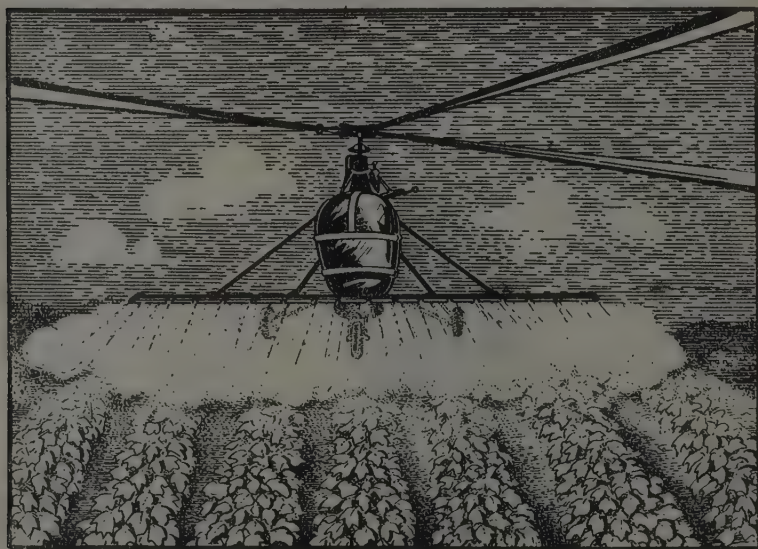
razão de Cr\$ 30,00 ou sejam Cr\$ 150,00 apresentando o custo total de Cr\$ 210,00, um tanto inferior ao primeiro processo.

Resta, pois, saber se essa pequena diferença de custo, por si só justificaria uma preferência pela pulverização ou se os fatores que condicionam o êxito do tratamento pelos dois métodos são capazes de fazer com que os mesmos se equiparem, como faremos a seguir.

A ESCOLHA DEPENDE DO TIPO DA PRAGA

A primeira condição a considerar é, o tipo de praga que se pretende controlar, sua localização na planta, seus hábitos e ação que sobre ela tem o inseticida.

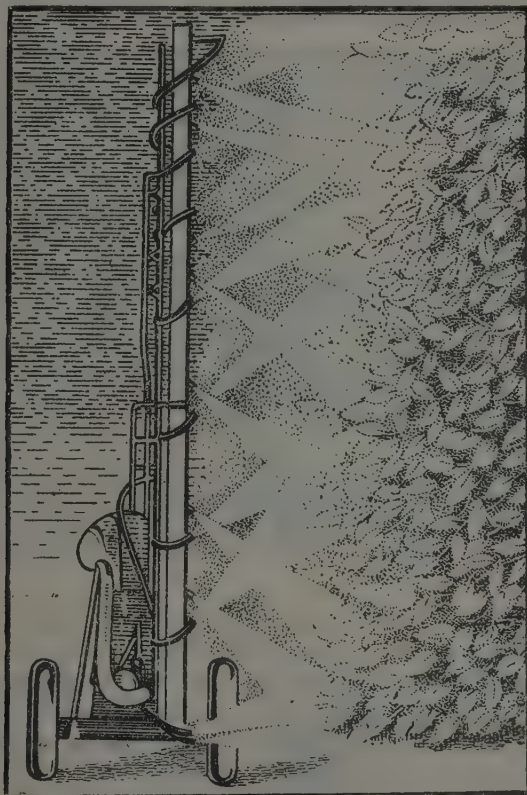
Os “pulgões, por exemplo, são insetos que se localizam em partes muito abrigadas — dentro dos brotos novos ou na página inferior das folhas — mais fora, portanto, da ação direta dos inseticidas quando aplicados em pulverizações do que na forma de polvilhamentos. Enquanto que, usando-se o líquido, seria indispensável atingi-los naque-



Novo método de aplicação de inseticida — Emulsões concentradas, em óleo — permitindo uma pulverização perfeita com cerca de 80 litros da emulsão por alqueire.

las partes — exigindo maior habilidade do operário e mais tempo no trabalho — com o emprêgo do polvilhamento essa preocupação poderia ser quase dispensada, porquanto a finura do pó que envolve a planta favorece a sua penetração nas partes mais protegidas, alcançando os insetos aí abrigados. A confirmação disso é encontrada nos inúmeros casos de insucessos no controle dos “pulgões” do algodoeiro, que estão quase sempre ligados à preferência dada aos tratamentos por via líquida, enquanto que os melhores êxitos nesse combate foram conse-

guidos com pulverilhamento. Todavia, tanto êsse como as pulverizações, desde que bem feitas, podem ser usadas com igual êxito.



Maquina moderna de pulverizar.

Evidentemente alguns produtos só podem ser usados com veículos líquidos. Isso se refere às emulsões oleosas e a alguns compostos fosforados (hexaetil-tetrafosfato e tetraetil-pirifosfato), que se decompõem em contato com os pós inertes, permanecendo, todavia, estáveis quando usados dissolvidos em água.

MELHOR ADESIVIDADE NAS PULVERIZAÇÕES

Outrossim, a maior adesividade dos inseticidas — fator muito importante quando se pre-

tende seja aproveitado o seu efeito residual — depende do veículo usado. Em tal circunstância, as pulverizações são mais indicadas, porquanto asseguram maior permanência do inseticida sobre a planta, sendo o pó mais facilmente removido das partes tratadas, pelo vento. É esse o caso, por exemplo, do combate às cochonilhas, em geral, cujas formas adultas estão protegidas por uma carapaça ou outro revestimento invulnerável ao inseticida, o qual precisa permanecer nas partes tratadas durante maior espaço de tempo, a fim de atingir as formas jovens, quando as mesmas saem de tais carapaças em busca de localização em outra parte da planta.

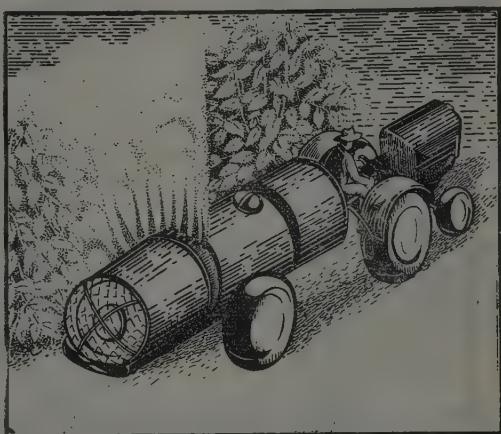
O PROBLEMA DA ÁGUA E O RENDIMENTO DO TRABALHO

Um terceiro fator a considerar na escolha entre os dois processos de tratamento é o suprimento de água, à qual muitas vezes, fica condicionada a possibilidade de ser preferida a pulverização. O seu transporte a grandes distâncias e em grandes quantidades é uma operação que sobrecarrega o custo das pulverizações, além de requerer a

mobilização do maior número de operários, nem sempre disponíveis. No caso do café, geralmente localizado longe da água, o problema torna-se mais difícil com as despesas decorrentes do seu transporte.

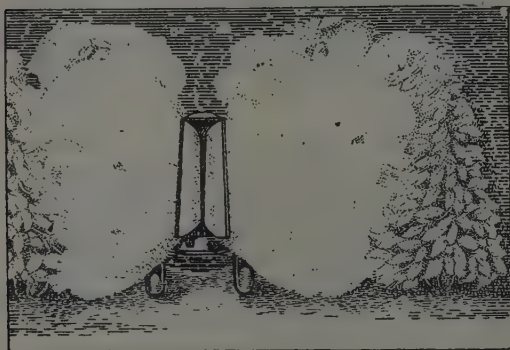
Assim, si tomarmos por base um cafézal de 100.000 pés, necessitamos transportar 50 mil litros de água para as pulverizações ou sejam 2.500 toneladas, si considerarmos a média de 500 cc de líquido pulverizado por cafeeiro.

Os polvilhamentos não sofrem essa restrição, de vez que o inseticida é transportado para a lavoura já pronto para ser empregado, oferecendo, ainda, vantagem de ser mais concentrado, formando menor volume.



Moderna maquina de pulverizar

À consideração anterior, deve-se acrescentar o maior rendimento do trabalho nos polvilhamentos do que nas pulverizações. Na cultura do algodão, enquanto são necessários cinco homens, com os respecti-



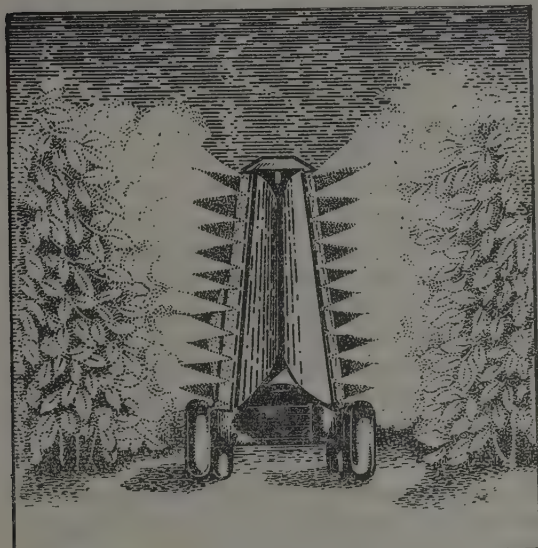
Moderno equipamento para polvilhar

vos pulverizadores, para o tratamento de um alqueire, um homem apenas, com a sua polvilhadeira, pode cobrir a mesma área, no mesmo tempo, ou seja um dia de serviço. Essa diferença, estabelecida na base do trabalho executado com máquinas manuais — as utilizadas em maior escala em nossas condições — não é tão grande quando são empregados equipamentos mecanizados, situação em que as pulverizações podem render mais sem que, todavia, atinjam à rapidez com que se pode tratar as lavouras com as polvilhadeiras.

É MAIS FÁCIL POLVILHAR DO QUE PULVERIZAR

A vantagem mais evidente que oferecem os polvilhamentos sobre as pulverizações diz respeito à menor exigência de operário habilita-

dos à sua execução. Uma pulverização bem feita, atingindo com o líquido tôdas as partes da planta, para alcançar as diversas pragas que se abrigam nos brotos novos e páginas inferior das fôlhas, exige



Tratamento misto — Pulverização e polvilhamento

grande habilidade do operário, na dependência do qual fica, assim, todo o dinheiro empastado na compra dos inseticidas e o resultado final do combate. Infelizmente, a quase totalidade dos colonos e arrendatários de algodão não sabem pulverizar direito: limitam-se a pulverizar a planta por cima e às pressas, o que não basta.

O polvilhamento, no entanto, não depende de maior habilidade:

é suficiente, que o operário maneje regularmente a máquina e a finura do pó, por si mesma, se encarrega de formar uma nuvem, que envolve toda a planta, penetrando as parte onde se alojam as pragas. Se juntarmos essa vantagem à anteriormente referida — maior rendimento do trabalho por alqueire — mais ainde se evidencia a superioridade do polvilhamento sobre a pulverização.

VANTAGENS E DESVANTAGENS DOS DOIS PROCESSOS

Poderíamos, assim, resumir as apreciações feitas nas linhas anteriores, acrescentando alguns outros pontos, com o seguinte esquema comparativo:

<i>Pulverizações</i>	<i>Polvilhamentos</i>
Menor gasto de inseticidas	Maior gasto de inseticidas
Maior adesividade dos produtos	Menor adesividade dos produtos
Maquinário mais complicado	Maquinário mais simples
Menor rendimento do serviço	Maior rendimento do serviço
Exigência de mão de obra mais especializada	Menor exigência quanto á qualidade de mão de obra
Operação mais complexa	Operação simples
Menos influenciada pelo vento	Mais influenciado pelo vento

BEM APLICADOS, OS PROCESSOS SE EQUIVALEM

Não se deve concluir, em face das considerações que acabamos de fazer, que o Instituto Biológico condena os tratamentos feitos por via líquida, em favor das aplicações do inseticida na forma de pó. Tratando-se do mesmo inseticida, naturalmente que sua eficiência é praticamente a mesma, desde que as concentrações usadas sejam as indicadas. É preciso considerar, principalmente, que a grande maioria dos agricultores já possui aparelhos pulverizadores, com os quais, há anos, vem combatendo o curuquerê, sendo excessivamente oneroso substituí-los por polvilhadeiras. Eles precisam, no entanto, treinar o seu pessoal para um melhor uso dessa prática, a fim de que os resultados dos tratamentos feitos pelas pulverizações correspondam aos que se faz com polvilhamentos, o que é perfeitamente possível.

Para os que iniciam as culturas e terão de adquirir maquinário para combater as pragas, será preferível optar pelos polvilhamentos, especialmente porque tal processo é de maior rendimento e menor exigência quanto à qualidade e quantidade da mão de obra.

Cumprе, ainda, acrescentar que as atuais considerações em torno dos polvilhamentos e pulverizações baseadas exclusivamente em máquinas manuais provavelmente não prevalecerão por muito tempo, em face da evolução que sofrem os equipamentos, tanto de aplicação de inseticidas na forma líquida como na de pó. As diferenças apontadas tornam-se bem menores quando os dois processos tornam-se mecanizados. Assim, é que, nas pulverizações a distribuição do inseticida sobre a planta torna-se boa, e independente da habilidade do operário, uma vez que se empregam pulverizadores com diversos bicos, boa pressão, e em diferentes posições. O rendimento de trabalho torna-se aproximadamente comparável, e o gasto no transporte de água ficará, provavelmente muito bem compensado pela maior quantidade de inseticida gasto nos polvilhamentos.

Algumas máquinas modernas, usadas no tratamento de pomares americanos, fazem ao mesmo tempo pulverizações e polvilhamentos. Outrossim, as modernas máquinas de aerosol são também capazes de cobrir extensas áreas com pequena quantidade de emulsões oleosas. Novos métodos, empregando emulsões oleosas concentradas de inseticida, por meio de dispositivos próprios adaptados em pulverizadores terrestres ou helicópteros, permitem o emprêgo de pequenas quantidades por alqueire, ou seja menos de 100 litros.

Assim é de se prever que num futuro próximo novos métodos sejam empregados no tratamento das culturas, com maior rendimento do trabalho e economia no custo final do processo.

Como colher e conservar pedaços de órgãos para exame de laboratório

N. Monici.

As dificuldades que os criadores encontram em conseguir com a necessária urgência a presença de um técnico para praticar uma necropsia e, ao mesmo tempo, para obter material destinado a exame de laboratório, induziu-nos a redigir estas notas sobre como colher e conservar pedaços de órgãos, para exame histológico. Não entraremos em questões técnicas. Procuraremos indicar da maneira a mais resumida possível os cuidados necessários para uma boa coleta de material.

Para maior facilidade de compreensão, julgamos interessante dividir esta nota em quatro partes.

QUANDO COLHER O MATERIAL

O material deve ser colhido o mais recentemente possível. O ideal seria colhê-lo, sempre, logo após a morte do animal. Retardando-se a colheita de muitas horas, os órgãos são alterados pela putrefação impedindo, portanto, a prática do exame.

COMO COLHER O MATERIAL

A tendência da maioria é remeter órgãos inteiros ou então, em pedaços muito grandes. Essa prática, entretanto, não deve ser seguida, pois, inteiros ou em grandes pedaços, os órgãos entram em putrefação com facilidade. Os pedaços nunca devem exceder de 3 centímetros de comprimento por $\frac{1}{2}$ a 1 centímetro de espessura. Outro cuidado a ser tomado é o de evitar a remessa de pedaços que correspondam somente

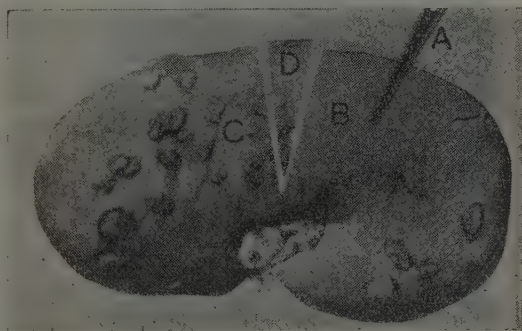


Fig. 1 — Técnica de colheita de material (ex: rim de suíno). Em A maneira de colocar a pinça; B parte sã do órgão; C parte doente; D pedaço para exame, abrangendo as duas partes — B sã e C doente.

à parte alterada (doente). Aquêles, quando forem cortados devem apresentar, uma parte do tecido doente e outra do tecido são. Na obtenção de um bom material para exame deve-se, ainda, evitar o máximo possível de comprimi-lo com a pinça ou outro objeto usado para firmar o órgão quando se vai praticar os cortes. Êsses devem ser feitos sempre a uma certa distância da parte comprimida.

A fig. 1, dá uma idéia da maneira de se obter corretamente um pedaço de órgão.

LÍQUIDOS FIXADORES

Denominam-se de “fixadores”, líquidos nos quais são mergulhados os pedaços colhidos, para serem examinados posteriormente. Como se vê, a função do fixador é importantíssima, porque permite conservar o material sempre em condições de ser examinado por tempo muito longo. Mencionaremos sòmente dois fixadores, por serem de preços acessíveis e relativamente fáceis de serem encontrados nas farmácias do interior. São êles o formol e o álcool.

O formol que é considerado um ótimo fixador, não deve ser usado puro. As diluições recomendadas e com as quais se obtêm os melhores resultados são aquelas que se mantem dentro dos limites de 15 a 20%.

O álcool deve ser usado puro, seja o absoluto ou o de 42 graus.

A quantidade necessária para uma boa fixação do material deve corresponder a um volume de líquido 3 a 4 vezes o volume dos pedaços. De um modo geral, o líquido deve cobrir as peças com uma camada de 2 centímetros mais ou menos.

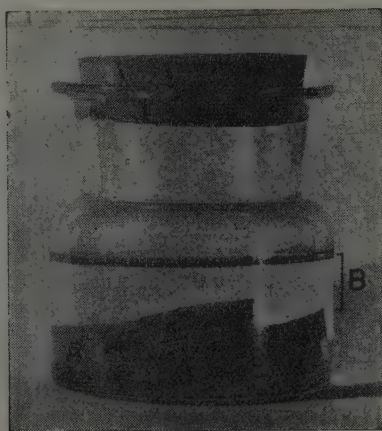


Fig. 2 — Frasco contendo pedaços de órgão mergulhados no líquido fixador. A, pedaços de órgãos; B, líquido fixador (notar a camada de líquido cobrindo as peças).

A fig. 2 dá uma idéia da quantidade de fixador a ser usada. É importante que o fixador seja colocado em um vidro de boca larga que permita a passagem dos pedaços dos órgãos, com bastante folga.

IMPORTÂNCIA DE UMA DESCRIÇÃO BEM DETALHADA DA DOENÇA DO ANIMAL

Embora muitas doenças produzam nos órgãos alterações que permitem pelo exame histológico um diagnóstico quase seguro, outras existem, entretanto, capazes de produzir lesões idênticas, em

bera tratando-se de doenças diferentes. Nesses casos, não é possível fazer-se um diagnóstico só pelo exame histológico, mas, se se puder dispôr, além do material, de um relatório bem detalhado das observações feitas durante a doença, é muito provável chegar-se a uma conclusão. Do relatório poderá constar, além dos sintomas observados, duração da doença e número de animais atacados, outros dados que não deixam de ter sua importância como p. ex. a localização dos estábulos, pocilgas, etc.; a existência ou não de charcos ou brejos nos locais de criação; se a doença foi observada outras vezes; si há casos semelhantes nas vizinhanças; qual a alimentação empregada, etc.

Para terminar faremos um resumo do que foi exposto.

- 1) Colher o material o mais recentemente possível.
- 2) Cortar pedaços cujas dimensões devem ser no máximo de 3 centímetros de comprimento por $\frac{1}{2}$ a 1 centímetro de espessura.
- 3) Retirar pedaços abrangendo sempre uma parte da lesão e uma parte sã do órgão.
- 4) Colocar os fragmentos em recipiente de boca larga e que contenha quantidade suficiente do líquido fixador.
- 5) Remeter junto com o material, informações detalhadas sobre a evolução da doença.

CONSULTAS DO I. BIOLÓGICO

Doenças e pragas das plantas

P. M. — *Monte Alto* — Combate às doenças do tomateiro.

O material remetido indica que os tomateiros se desenvolvem em condições culturais deficientes, o que afeta sensivelmente o seu estado sanitário.

Julgamos que não serão de resultados tão lucrativos os tratamentos a seguir recomendados, se não se oferecer às plantas condições ótimas de desenvolvimento, como espaçamento adequado, estaqueamento, adubações equilibradas e manter a cultura limpa e organizada.

Insistimos na grande vantagem das pulverizações com calda bordalesa à 1%, aplicadas, pelo menos, quinzenalmente, de acôrdo com as chuvas, para contrôlle das doenças como a "septoriose", presente no material enviado.

Foi também constatada a presença de doenças de vírus, como o "vira-cabeça". Indicações recentes revelam ser possível obter-se um contrôlle relativo dessa doença, pelo combate ao inseto (thrips) que a dissemina, consistindo êsse combate na pulverização com Rhodiatox na dosagem de 1:5.000, efetuadas semanalmente nos viveiros, sendo necessário continuá-las, no mês imediato ao transplantio, com um intervalo de 10 a 12 dias.

Como medida sanitária geral para doenças de vírus, recomendamos:

1) — Localizar os viveiros num local distante das plantações definitivas. Os viveiros devem estar igualmente afastados da "horta" em que se acham plantações de batatinha, pimentão, beringela, fumo ou pés de dália, crisântemo, rainha-margarida ou outras plantas ornamentais. A vizinhança das referidas plantas pode resultar num aumento da população dos insetos que transmitem a doença "vira-cabeça".

2) — Manter o viveiro e sua vizinhança no limpo e estender o mesmo cuidado também às plantações definitivas, principalmente nas primeiras semanas depois da plantação.

3) — Arrancar todos os pés com sintomas de "vira-cabeça" (anéis pretos nas folhas novas; coloração verde-claro, mate, das folhas novas; listas negras ao longo do caule) no viveiro e na plantação definitiva nas 4 semanas que se seguem ao transplantio.

4) — Levar os pés arrancados para longe do campo e queimá-los ou enterrá-los inteiramente.

A. C. de Andrade

J. M. D. — *Caconde* — Raiva dos cavalos.

Os cavalos examinados em sua propriedade, acham-se atacados de "raiva", forma paralítica, moléstia infecciosa transmitida pelo cão a outros animais. Uma vez verificada a moléstia em bois ou cavalos, o morcego hematófago (chupador de sangue) se encarrega da sua transmissão aos animais sãos.

No caso aí verificado, houve por parte de "entendidos", e com certa razão, confusão com o garrotilho, pelo fato dos animais expulsarem pelas narinas um caldo verde em mistura com capim já mastigado. Pela temperatura desfizemos essa suposição, pois a febre é sintoma sempre presente no garrotilho. O corrimento nasal se verifica pelo fato dos animais, juntamente com outros sintomas

paralíticos, apresentarem paralisia do faringe, não podendo, portanto, deglutirem os alimentos, o que os obriga a expulsá-los.

Seus animais já deveriam estar vacinados contra a raiva, pois ainda há pouco essa moléstia se verificou de uma forma epizootica nessa região, conforme ficou demonstrado por repetidos exames de laboratório. Aconselhamos a, sem perda de tempo, proceder a vacinações em todos os bois e cavalos da propriedade contra a citada moléstia uma vez que os prejuízos por ela acarretados já não são pequenos.

A. C. da Cunha Mattos

H. F. M. — Jan — Combate ao “bicho mineiro” do cafeeiro.

Os cafeeiros estão sendo atacados pelo “bicho mineiro” ou “traça das folhas do cafeeiro”, cientificamente *Perileuoptera coffeella*.

As manchas que se observam nas folhas são marcas dos ataques das pequenas lagartinhas do aludido inseto, uma minúscula mariposa. O nome “bicho mineiro”, porque é conhecido entre nós esta praga, tem origem no fato da lagartinha minar as folhas do cafeeiro, abrindo nelas um desvão entre as películas das duas faces da folha, aparecendo, então, as manchas características provenientes do corroido produzido pelo inseto no parênquima das folhas. Levantando-se, com cuidado, a película da mancha na face superior da folha, encontra-se ali a lagartinha que se cria entre as duas películas mencionadas.

Trata-se de uma praga de longa data muito conhecida em tôdas as regiões cafeeiras do mundo. No Brasil, é este inseto conhecido há cerca de cem anos. Não se tratando, portanto, de novidade entre nós.

A mariposa põe os ovos na página superior das folhas do cafeeiro, ovos estes de tamanho quase microscópico, de cor clara e de aspecto gelatinoso. Decorridos alguns dias (entre 5 a 21, conforme a temperatura), de cada ovo nasce a lagartinha, que em seguida penetra no interior da folha, alojando-se entre as duas películas, alimentando-se dos tecidos dessa região, isto é, do parênquima. À proporção que as lagartas se nutrem vão se desenvolvendo e abrindo uma espécie de galeria, ou em desvão, entre as duas películas da folha, produzindo as manchas irregulares características.

As lagartas continuam a minar as folhas por um período que varia de 9 até 40 dias. Uma vez completamente desenvolvidas, abandonam elas os lugares em que se desenvolveram, passando por uma abertura que praticam na página inferior da folha, e vão tecer um pequeno casulo de seda branca em que passam à fase de ninfa. Este casulo é sempre tecido na página inferior da folha, localizado numa depressão qualquer, ou mesmo ao longo das margens da folha. Após 5 a 20 dias, do casulo sai o inseto adulto, pequena mariposa branco-pardacenta, de 2,25 milímetros de comprimento.

O ciclo evolutivo do inseto, isto é, de ovo a adulto, varia entre 25 a 77 dias, conforme a temperatura.

Como medida direta de combate ao inseto, durante os meses de novembro a dezembro, aplicar Albolineum, ou qualquer óleo miscível ou BHC. Estes inseticidas devem ser aplicado intercaladamente, com intervalos de 12 a 15 dias.

Na falta do Albolineum ou do óleo miscível, empregar a emulação de sabão e óleo mineral lubrificante, à razão de 1%, isto é, 1 quilo do produto, para 100 litros de água. Nesta proporção também devem ser empregados o Albolineum e o óleo miscível.

O BHC é empregado nas mesmas proporções em que é aplicado no combate à broca.

As lavouras em que houver forte infestação do "bicho mineiro", devem levar intensa adubação orgânica. Quase sempre a presença dessa praga está condicionada à debilitação do cafeeiro.

J. P. da Fonseca

O. J. — *Capital* — Combate à *Phylloxera* da videira.

O material enviado estava inteiramente coberto pelas entumescências ou galhas produzidas pela forma gálica de *Phylloxera vitifoliae*, inseto que constitui a pior praga da videira.

Pela inspecção que fizemos *in loco*, verificamos que, pelo menos, duas das videiras dessa latada, franquearam, isto é, os enxertos emitiram raízes e deixaram de viver dos cavalos.

Isso explicaria o aparecimento da *Phylloxera* que, como se sabe, vive nas raízes das videiras de pé fraco, formando as pequeninas nodosidades ou tuberosidades, muito características.

E, como o único meio de combate eficiente a essa praga, é a enxertia nos cavalos resistentes, principalmente, em *Ruprestis do Lot*, o porta-enxerto mais usado nos nossos vinhedos, aconselhamos ao consulente a tomar as seguintes medidas:

a) Abrir covas de 80 x 80 cm e pôr, em cada uma delas, 20 quilos de estêrco de curral bem curtido, misturado com 1/2 quilo de farinha de ossos, plantando, alguns dias mais tarde, nessas mesmas covas, os cavalos de *Ruprestis*, que serão enxertados, em junho ou julho do próximo ano, com báculos tirados das videiras que já possui. Essas plantas, depois de frutificarem, irão substituir as atacadas pela *Phylloxera*, as quais deverão ser eliminadas e destruídas pelo fogo.

Na ocasião de se enxertar, será necessário tomar todo o cuidado para que o enxerto seja feito um pouco mais alto, examinando-se freqüentemente as videiras, para se evitar novo franqueamento.

b) No próximo mês de julho, quando se fizer a poda das videiras, procurar destruir, também pelo fogo, todas as fôlhas com as nodosidades ou galhas, a fim de diminuir os focos de novas infestações.

Sem a execução dessas medidas, a *Phylloxera* continuará nessas videiras, mesmo que, aparentemente, pareça ter desaparecido, por deixar de formar galhas nas fôlhas, o que nem sempre, se verifica, continuando a sua ação nefasta nas raízes e provocando o definhamento progressivo das plantas até causar a sua morte.

R. Drummond-Gonçalves

P. A. — *Valinhos* — Tratamento da "podridão preta" da macieira.

Os galhos de macieira apresentam cancrios que estavam inteiramente cobertos por frutificações de *Botryosphaeria ribis*.

Tal fungo, bastante comum nos nossos pomares, manifestando-se também em muitas outras plantas, pode ainda causar uma "podridão preta" das maçãs, com sintomas muito semelhantes à produzida por *Physalospora malorum*.

Além das medidas aconselhadas, (cortar os galhos que estão secando, um pouco abaixo da parte já morta, para evitar focos de novas infecções, desinfetando sempre a tesoura numa diluição de creolina a 6%), será preciso submeter essa macieira, logo após a poda, ao tratamento de inverno pela calda sulfo-cálcica, seguida pelas pulverizações de calda bordalêsa no período da vegetação, de acôrdo com o que aconselhamos na nota publicada no vol. I, pág. 160, da revista "O BIOLÓGICO".

R. Drummond-Gonçalves

W. S. — *Cafelândia* — Fungos que alterariam o gosto do café.

Do material recebido para exame, isolamos dois fungos, um do gênero *Fusarium* e outro do gênero *Aspergillus*. O *Fusarium* adquire, no meio de cultura feito com batata-agar-dextrose, cor vermelho-tinto. A essa pigmentação é que estamos atribuindo a coloração avermelhada tomada pelo pergaminho e película fina envolvente dos grãos de café. Acreditamos também que esses microorganismos desenvolveram-se facilmente no café de varreção, mercê, principalmente, da umidade.

Experiências realizadas por A. A. Bitancourt, relativas à influência dos fungos que se desenvolvem na cereja do café, durante a secagem no terreiro, sobre o gosto da bebida, demonstraram, entre outras coisas, que tipos de fungos, em determinadas zonas do Estado, mormente nas chamadas zonas duras, podem ser responsáveis pela bebida gosto "Rio".

Contudo, a cor avermelhada parece atingir, não de maneira generalizada, apenas superficialmente, as camadas externas das sementes de café, estando, aliás, mais adstritas à película fina que as envolve, a qual, é dificilmente removida durante o benefício, por se acharem presas às ranhuras das sementes.

J. Abrahão

A. A. — *Corumbataí* — Insucesso nas pulverizações.

Acreditamos que os principais fatores responsáveis pelo fracasso de algumas pulverizações sejam os seguintes:

1) — Aplicação deficiente do fungicida, isto é, o produto não atinge à página inferior das folhas.

2) — Emprêgo de pulverizador deficiente, como de baixa pressão, bico de pulverização defeituoso, agitação imperfeita etc.

3) — Aplicação quando a doença já se espalhou e, muitas vezes, tomou conta da cultura. Os tratamentos são protetivos têm efeito preventivo. No caso da batatinha, quando as condições climáticas que favorecem a requeima, como dias nublados ou com orvalho e baixa temperatura, aparecem, deve ser providenciado o início do tratamento.

4) — Quanto ao adesivo "Du Pont", acreditamos ser um dos melhores, mas não se pode depositar excessiva confiança em adesivos. Quando há chuvas pesadas, é recomendado fazer nova pulverização. Quanto aos óleos miscíveis, são empregados, em pomares, devido à sua ação inseticida contra cochonilhas; no caso da batatinha, não há vantagem no seu emprêgo.

Nossos resultados experimentais indicam que o "Perenox", usado na dosagem de 400 gramas por 100 litros de água, protege bem a batatinha contra a requeima. Por outro lado, nossos ensaios demonstram que a calda bordalêsa a 1% tem um maior efeito estimulante sobre a produção do que o "Perenox". Julgamos que também, às vezes, a calda bordalêsa tem a vantagem de deixar um depósito bem visível sobre a planta, permitindo um controle da pulverização efetuada pelos operários.

Nossos ensaios recentes, têm demonstrado resultados promissores para o "Parzate", fungicida orgânico, à base de di-etileno bis ditiocarbamato de zinco, mas que, por enquanto, não se encontra no comércio.

5) — É interessante lembrar que as medidas culturais, como espaçamento, rotação de culturas e variedades adequadas, contribuem para um bom estado sanitário da cultura.

A. C. de Andrade

F. A. — Santos — Podridão do tomate.

Isolamos das lesões dos tomates, um fungo do gênero *Phytophthora* sp.. Em vista de não ter sido observado sintomas de requeima na folhagem, julgamos tratar-se de uma podridão dos frutos, descritas por S. P. Doolittle, no Farmer's bulletin 1934, do U. S. D. A. como "buckeye rot" causada por *Phytophthora terrestris*.

Essa é uma doença de fruto, mais freqüente em regiões quentes e úmidas, atacando principalmente os tomates das pencas rentes ao solo, tanto verdes como os maduros.

Os sintomas caracterizam-se por uma mancha verde acinzentada, que se torna pardo aquosa, sem uma margem definida, sendo a região apical a mais atacada. As manchas aumentam rapidamente de diâmetro, podendo atingir até mais da metade do fruto. Às vezes não se observam sinais da mancha na superfície do tomate, onde o seu desenvolvimento é menos rápido, no entretanto, aparecem zonas escuras, concêntricas, dando origem ao nome da doença e distinguindo-a da requeima.

Os frutos verdes não se tornam moles após a infecção, embora o parasita penetre na sua polpa, mas quando amadurecem perdem a sua consistência.

O fungo é encontrado no solo e também ataca a beringela e pimentas. É mais comum em solos pouco drenados. Pode penetrar mesmo em frutos cuja epiderme não sofreu injúria, sendo mais freqüente nos frutos rentes ao solo ou naqueles que recebem respingos de terra devido às chuvas.

Controle: Desde que o fungo vive no solo, uma das medidas mais eficientes é a rotação de culturas, não se cultivando esta planta, pelo menos 3 anos, no mesmo terreno.

É recomendado uma boa drenagem do solo. O estaqueamento, de modo, a manter os frutos distantes do solo pode dar bons resultados.

Em condições especiais poderá ser interessante a cobertura do solo com palha ou capim seco, de modo a proteger os frutos contra o salpicamento do solo provocado pelas chuvas, evitando-se, assim, a infecção.

A. C. de Andrade

E R R A T A

Por ter saído com incorreções, reproduzimos a seguir a parte final do artigo "Duas novas moléstias de vírus do tomateiro em São Paulo", de autoria de A. S. Costa (pág. 81, abril), cuja redação exata é a seguinte:

"Como já foi mencionado, existe uma relação causal entre o superbrotamento do tomateiro e o da erva daninha, *Erigeron bonariensis*. Em ensaios preliminares foram obtidos dois casos de transmissão de superbrotamento de *Erigeron* para tomateiros, por meio de cuscute. Os tomateiros assim inoculados desenvolveram os sintomas de superbrotamento semelhante àqueles anteriormente observados em plantas naturalmente atacadas. E, portanto, de se presumir que estes dois vírus sejam idênticos ou proximamente relacionados. Eles pertencem, com toda a certeza, ao grupo do "tomato big bud virus" (*Galla australiensis* H.)."



LAVOURAS E COLHEITAS



THELA COMERCIAL S.A.

R. MARIA TERESA, 149 C. POSTAL, 5938 S. PAULO

**SARNICIDA E
CARRAPATICIDA**



HEXASON

**DEFESA POSITIVA
DOS SEUS REBANHOS**

- Pasta concentrada polivalente à base de Hexaclone de Benzeno (B. H. C.).
- Indicado para o extermínio, com qualquer tipo de água, de sarnas, carrapatos, piolhos e moscas.
- Absoluta garantia dos princípios ativos cientificamente dosados.
- Cuidadosa elaboração através de instalações modernas, hoje únicas no Brasil.
- Um produto da SONABRIL — Sociedade Nacional Fabril Ltda.

Distribuidores:

QUIMBRASIL - QUÍMICA INDUSTRIAL BRASILEIRA S. A.

Rua São Bento, 308 — 10º. andar — Telefone: 3-6586
Caixa Postal 5124 — End. Tel. "CIBRAQUIM" — São Paulo

Filiais no Rio de Janeiro, Porto Alegre e Curitiba



A MARCA QUE INSPIRA CONFIANÇA



PERENOX

Fungicida de comprovada eficiência, à base de óxido cuproso, que substitue com vantagens e economia a calda bordalesa. Largamente empregado nas culturas de BATATAS e TOMATES.

DEENATE 50-W

Inseticida à base de DDT, efficientíssimo no contrôlo dos carrapatos do gado e de inúmeras pragas da lavoura.

DELSTEROL

Fonte segura de vitamina "D" para as aves, bovinos, equinos e suínos.



INDÚSTRIAS QUÍMICAS BRASILEIRAS "DUPERIAL" S. A.
Secção Agrícola

Rua Brigadeiro Tobias, 470 - 2.º andar - Telefone: 4-5101 - Ramal 21
SÃO PAULO

FILIAIS — RIO de JANEIRO, PORTO ALEGRE, RECIFE E BAHIA



ESTÁ PROVADO!

Maior rendimento na lavoura
de algodão só com o
RHODIATOX!



*A marca de confiança
também a serviço da lavoura*

RHODIATOX

o único inseticida de eficiência garantida.

RHODIATOX

o mais barato dos inseticidas, mata ao mesmo tempo o pulgão, a broca, o percevejo rajado, o curuquerê e o ácaro.

RHODIATOX

o mais potente inseticida agrícola da atualidade.

DA 1-649



Para outras informações e pedidos,
dirija-se ao seu fornecedor ou à

COMPANHIA QUÍMICA RHODIA BRASILEIRA

DEPARTAMENTO AGROPECUÁRIO — Caixa Postal 1329 — São Paulo